

2019-2020 学年江苏省南通市海安市七年级第二学期期末数学试 卷

一、选择题

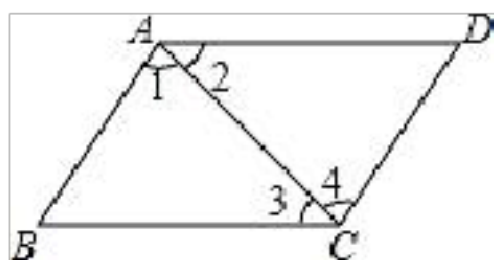
1. 16 的算术平方根是 ()

- A. ± 8 B. 8 C. ± 4 D. 4

2. 下列调查中，适合采用全面调查方式的是 ()

- A. 调查某班学生的身高情况
B. 调查央视春节联欢晚会的收视率
C. 调查全国中学生的视力和用眼卫生情况
D. 调查某批次汽车的抗撞击能力

3. 如图， $AB \parallel CD$ 可以得到 ()



- A. $\angle 1 = \angle 4$ B. $\angle 1 = \angle 2$ C. $\angle 2 = \angle 3$ D. $\angle 3 = \angle 4$

4. 若 $a > b$ ，则下列不等式成立的是 ()

- A. $3a < 3b$ B. $na > nb$ C. $\frac{a}{2} - 1 > \frac{b}{2} - 1$ D. $-a > -b$

5. 正十边形的外角和为 ()

- A. 180° B. 360° C. 720° D. 1440°

6. 小方、小程两人相距 6km，两人同时出发相向而行，1h 相遇；同时出发同向而行，小方 3h 可追上小程. 两人的平均速度各是多少？若设小方的平均速度是 x km/h，小程的平均速度是 y km/h，则下列方程组不正确的是 ()

- A.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3x-3y=6 \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3(x-y)=6 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3(y-x)=6 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3x=6+3y \end{cases}$$

7. 关于 x 的不等式 $x - b > 0$ 恰有 7 个负整数解，则 b 的取值范围是 ()

- A. $-8 < b < -7$ B. $-8 \leq b < -7$ C. $-8 < b \leq -7$ D. $-8 \leq b \leq -7$

8. 下面是投影屏上出示的填空题，需要回答描线上符号代表的内容.

已知:如图, $\triangle ABC$.

求证: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$.

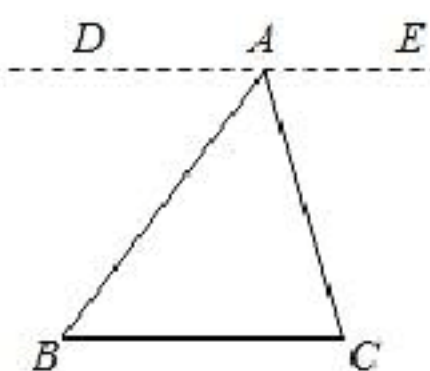
证明:过点A作 $DE \parallel \odot$.

所以 $\angle DAB = \angle B$, $\angle EAC = \textcircled{A}$.

因为 $\angle DAB + \angle BAC + \angle EAC = \blacktriangle$,

所以 $\textcircled{B} + \angle BAC + \angle C = 180^\circ$.

即 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$.



则回答正确的是（ ）

- A． $\odot$ 代表 AB

C． $\blacktriangle$ 代表直角

B． $\textcircled{A}$ 代表同位角

D． $\textcircled{B}$ 代表 $\angle B$

9. 小韩同学要统计本校图书馆最受学生欢迎的图书种类，以下是排乱的统计步骤：

- ① 从扇形图中分析出最受学生欢迎的种类
- ② 去图书馆收集学生借阅图书的记录
- ③ 绘制扇形图来表示各个种类所占的百分比
- ④ 整理借阅图书记录并绘制频数分布表

正确统计步骤的顺序是（ ）

- A． $\textcircled{2} \rightarrow \textcircled{4} \rightarrow \textcircled{3} \rightarrow \textcircled{1}$ B． $\textcircled{3} \rightarrow \textcircled{4} \rightarrow \textcircled{1} \rightarrow \textcircled{2}$ C． $\textcircled{1} \rightarrow \textcircled{2} \rightarrow \textcircled{4} \rightarrow \textcircled{3}$ D． $\textcircled{2} \rightarrow \textcircled{3} \rightarrow \textcircled{1} \rightarrow \textcircled{4}$

10. 观察下表中的数据信息：

a	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16
a ²	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49	249.64	252.81	256

根据表中的信息判断，下列“判断”中错误的是（ ）

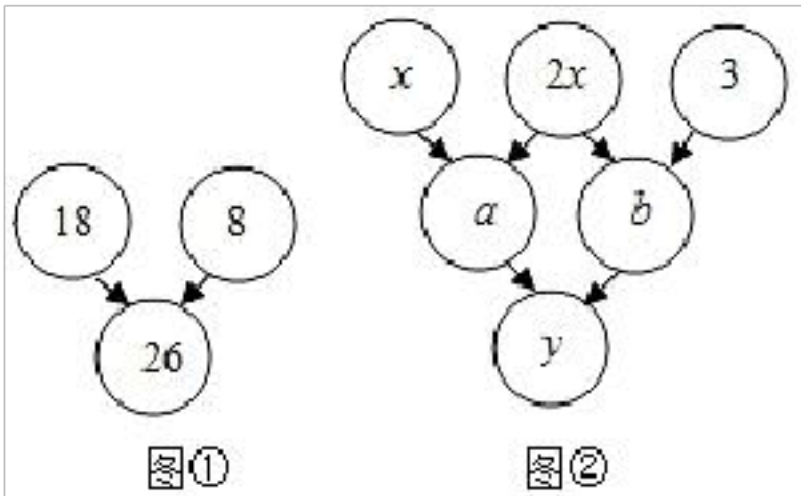
- A． $\sqrt{2.2801}=1.51$
- B． $\sqrt{23409}-\sqrt{23104}=1$
- C．只有 3 个正整数 a 满足 $15.4<\sqrt{a}<15.5$
- D． $\sqrt{2.51}-1.58<0$

二、填空题（本大题共 8 小题，11~13 每小题 3 分，14~18 每小题 3 分，共 29 分.不需写出解答过程，请把最终结果直接填写在答题卡相应位置上）

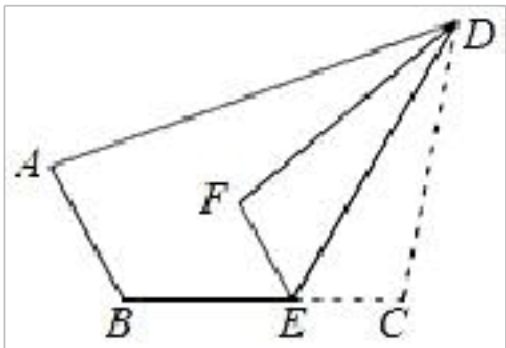
11. 计算： $\sqrt[3]{8}$ =_____.

12. 把方程 $2x - y+1=0$ 用含 x 的式子表示 y，那么 y =_____.

13. 命题“内错角相等”是_____命题.
14. 平面直角坐标系中, 将点 $(-3, 4)$ 向右平移 7 个单位, 再向下平移 1 个单位, 则平移后点的坐标是_____.
15. 若关于 x 的不等式 $(a - 3)x > a - 3$ 的解集是 $x < 1$, 则 a 的取值范围是_____.
16. $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $\triangle ABC$ 的中线 AM 将这个三角形的周长分成 15 和 12 两部分, 则 AC 的长为_____.
17. 如图①, 约定: 上方相邻两数之和等于这两数下方箭头共同指向的数.
- 示例: 即 $18 + 8 = 26$.
- 如图②, 当 $y = 303$ 时, b 的值为_____.



18. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 80^\circ$, $\angle B$ 与 $\angle ADC$ 互为补角, 点 E 在边 BC 上, 将 $\triangle DCE$ 沿 DE 翻折, 得到 $\triangle DFE$, 若 $AB \parallel FE$, DF 平分 $\angle ADE$, 则 $\angle B$ 的度数为_____°.



三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 91 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. 解方程组:

$$(1) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases};$$

$$(2) \begin{cases} \frac{2}{3}u + \frac{3}{4}v = \frac{1}{2} \\ \frac{4}{5}u + \frac{5}{6}v = \frac{7}{15} \end{cases}.$$

20. 解不等式 (组):

(1) 解不等式： $\frac{4x-1}{3} - x > 1$ ，并在数轴上表示解集；

(2) 解不等式组 $\begin{cases} 3x-x \geq 2 \\ \frac{1+2x}{3} > x-1 \end{cases}$.

21. 某学校为了解学生的课外阅读情况，随机抽取了 50 名学生，并统计他们平均每天的课外阅读时间 t (单位: min)，然后利用所得数据绘制成如图不完整的统计图表.

课外阅读时间频数分布表

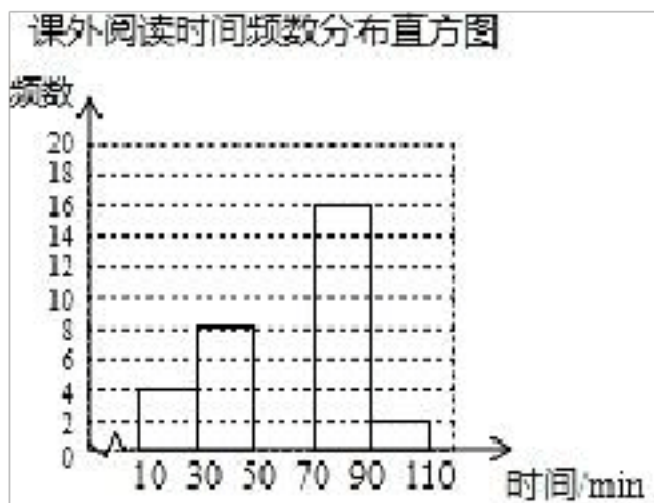
课外阅读时间 t	频数	百分比
$10 \leq t < 30$	4	8%
$30 \leq t < 50$	8	16%
$50 \leq t < 70$	a	40%
$70 \leq t < 90$	16	b
$90 \leq t < 110$	2	4%
合计	50	100%

请根据图表中提供的信息回答下列问题:

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 将频数分布直方图补充完整;

(3) 若全校有 900 名学生, 估计该校有多少学生平均每天的课外阅读时间不少于 50min?



22. 在等式 $y = ax^2 + bx + c$ 中, 当 $x = 0$ 时, $y = -5$; 当 $x = 2$ 时, $y = 3$; 当 $x = -2$ 时, $y = 11$.

(1) 求 a , b , c 的值;

(2) 小苏发现: 当 $x = -1$ 或 $x = \frac{5}{3}$ 时, y 的值相等. 请分析“小苏发现”是否正确?

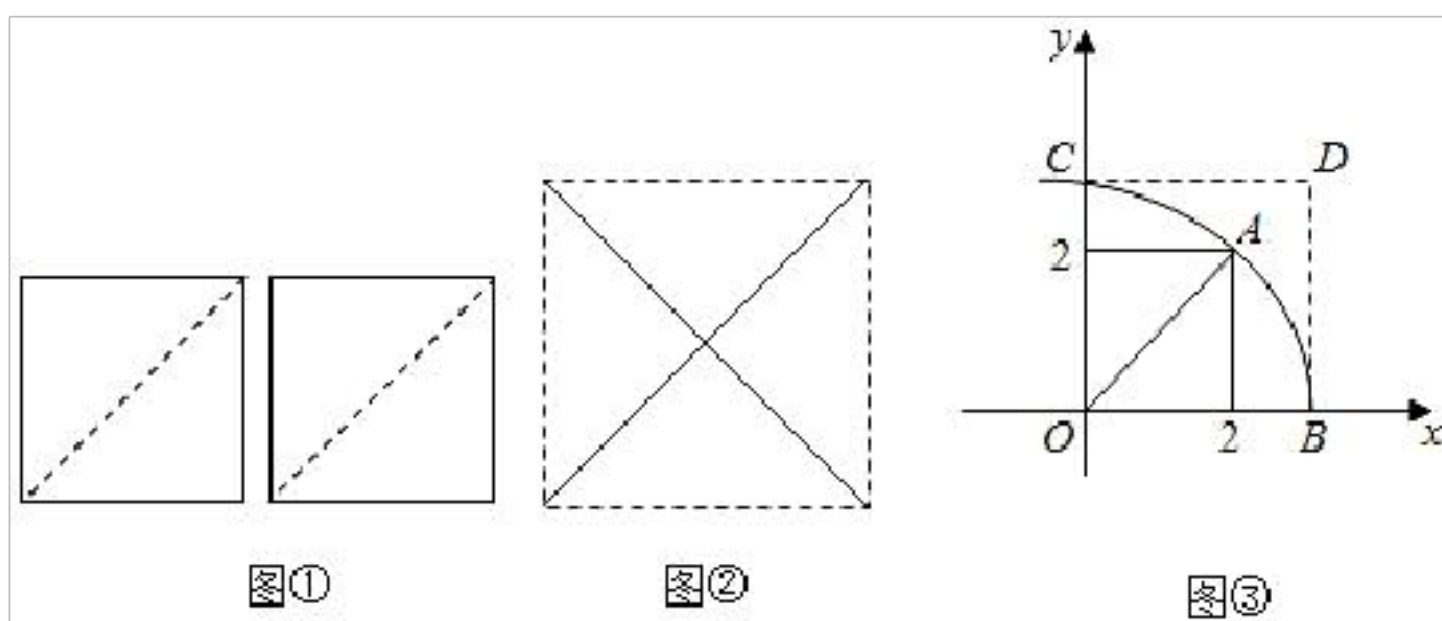
23. 甲、乙两家超市以同样的价格出售同样的商品, 并且又各自推出不同的优惠方案: 在甲超市累计购物超过 200 元后, 超出 200 元的部分按 80% 收费; 在乙超市累计购物超过 100 元后, 超出 100 元的部分按 90% 收费. 顾客到哪家商场购物花费少?

24. 【数学实验】如图①，把两个面积为 1dm^2 小正方形分别沿对角线剪开，将所得的 4 个直角三角形拼在一起，就得到一个面积为 2dm^2 的大正方形（如图②）。

【参与计算】（1）求图②中大正方形的边长；

【归纳性质】（2）设正方形的边长为 a ，它的对角线长为_____（用含 a 的式子表示）；

【性质运用】（3）如图③，平面直角坐标系 xOy 中， $A(2, 2)$ ，以 O 为原点， OA 的长为半径作圆弧分别交 x 轴， y 轴于点 B ， C ，过点 B ， C 分别作 x 轴， y 轴的垂线交于点 D ，得到正方形 $OBDC$ ，简要分析它的对角线 OD 的长。

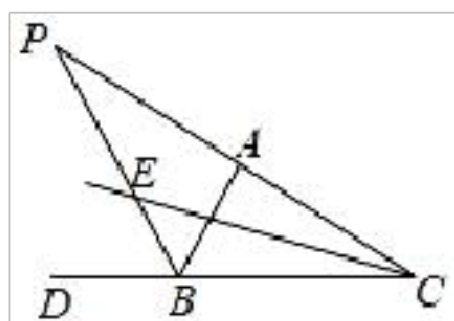


25. 如图，已知 BP 是 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ABD$ 的平分线，延长 CA 交 BP 于点 P 。射线 CE 平分 $\angle ACB$ 交 BP 于点 E 。

（1）若 $\angle BAC = 80^\circ$ ，求 $\angle PEC$ 的度数；

（2）若 $\angle P = 20^\circ$ ，分析 $\angle BAC$ 与 $\angle ACB$ 的度数之差是否为定值？

（3）过点 C 作 $CF \perp CE$ 交直线 BP 于点 F 。设 $\angle BAC = \alpha$ ，求 $\angle BFC$ 的度数（用含 α 的式子表示）。

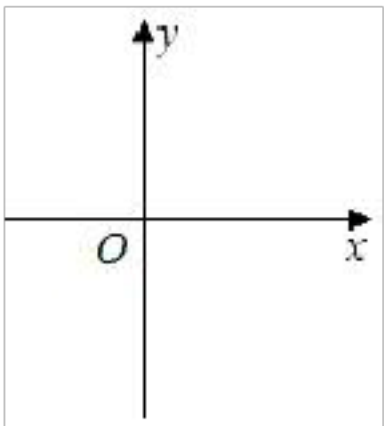


26. 【阅读材料】在平面直角坐标系中，把二元一次方程 $x - y = 0$ 的一个解用一个点表示出来，过这些点中的任意两点作直线，会发现这条直线上任意取一点，这个点的坐标是方程 $x - y = 0$ 的解。

一般地，在平面直角坐标系中，任何一个二元一次方程的图象都是一条直线。

【解决问题】平面直角坐标系 xOy 中，二元一次方程 $2x + y = 2$ 的图象对应着直线 l_1 ，二元一次方程 $x - 2y = -4$ 对应着直线 l_2 。

- (1) 设直线 l_1 , l_2 与 x 轴分别相交于 A , B 两点, 求线段 AB 的长;
- (2) 求直线 l_1 , l_2 与 x 轴围成的三角形的面积;
- (3) 设点 $P(x_1, m)$, $Q(x_2, m)$ 分别在直线 l_1 , l_2 上, 当 $1 \leq PQ \leq 5$ 时, 直接写出 m 的取值范围.



参考答案

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 16 的算术平方根是（ ）

- A. ± 8 B. 8 C. ± 4 D. 4

【分析】根据算术平方根的定义求解即可求得答案.

解： $\because 4^2=16$,

$\therefore 16$ 的算术平方根是 4.

故选：D.

2. 下列调查中，适合采用全面调查方式的是（ ）

- A. 调查某班学生的身高情况
B. 调查央视春节联欢晚会的收视率
C. 调查全国中学生的视力和用眼卫生情况
D. 调查某批次汽车的抗撞击能力

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答.

解：A、调查某班学生的身高情况，适合采用全面调查方式；

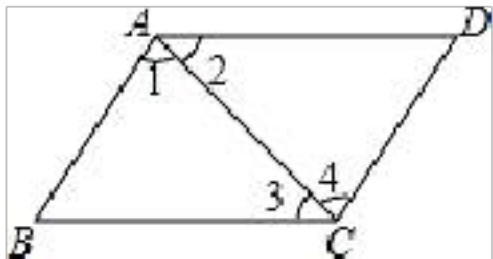
B、调查央视春节联欢晚会的收视率，适合采用抽样调查方式；

C、调查全国中学生的视力和用眼卫生情况，适合采用抽样调查方式；

D、调查某批次汽车的抗撞击能力，适合采用抽样调查方式；

故选：A.

3. 如图， $AB \parallel CD$ 可以得到（ ）



- A. $\angle 1 = \angle 4$ B. $\angle 1 = \angle 2$ C. $\angle 2 = \angle 3$ D. $\angle 3 = \angle 4$

【分析】依据两直线平行，内错角相等，可得 $\angle 1 = \angle 4$.

解：由 $AB \parallel CD$ 可以得到， $\angle 1 = \angle 4$,

故选：A．

4. 若 $a > b$ ，则下列不等式成立的是（　　）

A. $3a < 3b$

B. $na > nb$

C. $\frac{a}{2} - 1 > \frac{b}{2} - 1$

D. $-a > -b$

【分析】根据不等式的性质逐个判断即可．

解：A、 $\because a > b$ ，

$\therefore 3a > 3b$ ，故本选项不符合题意；

B、 $\because a > b$ ，

$\therefore$ 当 $n > 0$ 时， $na > nb$ ；

当 $n < 0$ 时， $na < nb$ ；

当 $n = 0$ 时， $na = nb$ ；故本选项不符合题意；

C、 $\because a > b$ ，

$$\therefore \frac{a}{2} > \frac{b}{2},$$

$$\therefore \frac{a}{2} - 1 > \frac{b}{2} - 1, \text{ 故本选项符合题意；}$$

D、 $\because a > b$ ，

$\therefore -a < -b$ ，故本选项不符合题意；

故选：C．

5. 正十边形的外角和为（　　）

A. 180°

B. 360°

C. 720°

D. 1440°

【分析】根据多边的外角和定理进行选择．

解：因为任意多边形的外角和都等于 360° ，

所以正十边形的外角和等于 360° ，．

故选：B．

6. 小方、小程两人相距 6km，两人同时出发相向而行，1h 相遇；同时出发同向而行，小方 3h 可追上小程．两人的平均速度各是多少？若设小方的平均速度是 x km/h，小程的平均速度是 y km/h，则下列方程组不正确的是（　　）

A.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3x-3y=6 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3(x-y)=6 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3(y-x)=6 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3x=6+3y \end{cases}$$

【分析】根据“小方、小程两人相距 6km，两人同时出发相向而行，1h 相遇；同时出发

$$\therefore \angle B + \angle C + \angle BAC = 180^\circ \quad (\text{等量代换}),$$

即 $\angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$.
 $\therefore \odot$ 代表 BC , $@$ 代表同位角, $\blacktriangle$ 代表平角, $\times \angle B$.

故选：D .

9. 小韩同学要统计本校图书馆最受学生欢迎的图书种类，以下是排乱的统计步骤：

- ① 从扇形图中分析出最受学生欢迎的种类
- ② 去图书馆收集学生借阅图书的记录
- ③ 绘制扇形图来表示各个种类所占的百分比
- ④ 整理借阅图书记录并绘制频数分布表

正确统计步骤的顺序是（ ）

- A . ② $\rightarrow$ ④ $\rightarrow$ ③ $\rightarrow$ ① B . ③ $\rightarrow$ ④ $\rightarrow$ ① $\rightarrow$ ② C . ① $\rightarrow$ ② $\rightarrow$ ④ $\rightarrow$ ③ D . ② $\rightarrow$ ③ $\rightarrow$ ① $\rightarrow$ ④

【分析】根据数据的收集、整理、制作扇形统计图及根据统计图分析结果的步骤可得答案.

解：将本校图书馆最受学生欢迎的图书种类情况制作扇形统计图的步骤如下：

- ② 去图书馆收集学生借阅图书的记录；
- ④ 整理借阅图书记录并绘制频数分布表；
- ③ 绘制扇形图来表示各个种类所占的百分比；
- ① 从扇形图中分析出最受学生欢迎的种类；

故选：A .

10. 观察下表中的数据信息：

a	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16
a ²	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49	249.64	252.81	256

根据表中的信息判断，下列“判断”中错误的是（ ）

- A . $\sqrt{2.2801}=1.51$
- B . $\sqrt{23409}-\sqrt{23104}=1$
- C . 只有 3 个正整数 a 满足 $15.4<\sqrt{a}<15.5$
- D . $\sqrt{2.51}-1.58<0$

【分析】根据表格中的信息可知 a² 和其对应的算术平方根的值，然后依次判断各选项即可.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/076023232043010235>